

**WOVEN FABRIC FOR AIRBAG**

**Publication number:** JP2001089949

**Publication date:** 2001-04-03

**Inventor:** SEKI MASAO; FUJIYAMA TOMOMICHI

**Applicant:** TORAY INDUSTRIES

**Classification:**

**- international:** *B60R21/16; D03D1/02; B60R21/16; D03D1/02; (IPC1-7): D03D1/02; B60R21/16*

**- european:**

**Application number:** JP19990260795 19990914

**Priority number(s):** JP19990260795 19990914

**Report a data error here**

**Abstract of JP2001089949**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a woven fabric for airbag so flexible and suitably stored as conventional uncoated airbags are, and having low air permeability equivalent to conventional coated airbags. **SOLUTION:** This woven fabric for airbag comprises applying one or more resin layers to one or both of the surfaces of a synthetic fiber woven fabric having a cover factor of 1,500-2,200, wherein the whole thickness of the subject fabric is 0.27 mm or less, the weight per unit area is 190 g/m<sup>2</sup> or less, and further the permeability of the fabric to air is 0.1 ml/cm<sup>2</sup>/sec or less when measured according to JIS L1096.

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-89949

(P2001-89949A)

(43) 公開日 平成13年4月3日 (2001.4.3)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-マコ-ト\*(参考)

D 0 3 D 1/02

D 0 3 D 1/02

3 D 0 5 4

B 6 0 R 21/16

B 6 0 R 21/16

4 L 0 4 8

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平11-260795

(22) 出願日

平成11年9月14日 (1999.9.14)

(71) 出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72) 発明者 関 昌夫

滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社瀬田工場内

(72) 発明者 藤山 友道

滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社瀬田工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エアバッグ用織物

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、従来の未塗工エアバッグと同等の柔軟性と収納性を有し、かつ、塗工エアバッグと同等の低通気度性を有するエアバッグ用織物を提供せんとするものである。

【解決手段】 本発明のエアバッグ用織物は、カバーファクターが1500~2200である合成繊維織物の少なくとも片面に樹脂層を有するエアバッグ用織物であって、該織物の全体の厚みが0.27mm以下で、重量が190g/m<sup>2</sup>以下であり、かつ、JIS L1096 A法に規定される方法で測定したときの通気度が0.1 ml/cm<sup>2</sup>/sec以下であることを特徴とするものである。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カバーファクターが1500～2200である合成繊維織物の少なくとも片面に樹脂層を有するエアバッグ用織物であって、該織物の全体の厚みが0.27mm以下で、重量が190g/m<sup>2</sup>以下であり、かつ、JIS L1096 A法に規定される方法で測定したときの通気度が0.1ml/cm<sup>2</sup>/sec以下であることを特徴とするエアバッグ用織物。

【請求項2】 該樹脂量が10g/m<sup>2</sup>以下である請求項1記載のエアバッグ用織物。

【請求項3】 該織物を構成する織糸の織度が、90～450デシテックスである請求項1記載のエアバッグ用織物。

【請求項4】 該織糸を構成する単繊維の織度が、6.5デシテックス以下である請求項1または3記載のエアバッグ用織物。

【請求項5】 該織物が、タテ糸とヨコ糸との関係が非対称である組織を有する織物である請求項1～4のいずれかに記載のエアバッグ用織物。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、柔軟で薄く、バッグ収納性に優れ、かつ通気性が低いエアバッグ用織物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、エアバッグには、180～900デシテックスのナイロン66またはナイロン6フィラメント糸を用いた平織物に、耐熱性、難燃性、空気遮断性などの向上のため、クロロプレン、クロルスルホン化オレフィン、シリコンなどの合成ゴムなどのエラストマー樹脂を塗布、積層した基布を裁断し、袋体に縫製して作られていた。

【0003】しかしながら、これらのエラストマー樹脂を塗布、積層する際、一般にナイフコート、ロールコート、リバースコートなどによるコーティング方式が採用されているが、フィラメント織物で構成されているエアバッグ基布に対して、通常、クロロプレンエラストマー樹脂の場合では、基布表面に90～120g/m<sup>2</sup>塗布されるので、厚くてしかも反発性が大きくなるので、収納性の面において、パッケージボリュームが大きくなり、畳み込みにくく収納作業性が悪い問題があった。また、クロロプレンエラストマー樹脂に比べ、より耐熱性、耐寒性の優れたシリコンエラストマー樹脂の場合では、塗布量が40～60g/m<sup>2</sup>で軽量化にはなったが、収納性においては、さほど改善はされていない。かかる方法は通気性がほぼ0に近いので、バッグの展開特性は好ましいものの、収納性に大きな問題があり、多量の樹脂を塗工するので、生産性もコストの面でも問題があった。

【0004】そこで、近年、このような問題点を改善す

2

るために、ナイロン66、ナイロン6などのポリアミド繊維およびポリエステル系繊維を高密度に製織したノンコートエアバッグが注目されている。例えば、特開平4-2835号公報にコーティングされていない低通気性の織物が提案されており、好適な素材としてポリエステル繊維が記載され、その製造方法としてカレンダー加工の採用が開示されている。この提案により得られるエアバッグ基布は、通気度はカレンダー加工で低減できるが、樹脂コートに比較するとかなり高く、また、機械的特性では引裂強力が低下しやすく、またバッグ裁断・縫製時にほつれが発生するなど作業性面でも十分ではなかった。

【0005】また、特開平3-137245号公報に300～400デシテックスのフィラメント合成繊維を使用する未塗布織物が提案されているが、柔軟で収納性には優れるものの、通気性が500paの圧力で測定した時に3.4l/dm<sup>2</sup>・分以上と高く、近年、低通気度の要求が高まっているサイドバッグ、インフレーターカーテンなどには採用することが難しく、ましてや多段展開が要求されるスマートバッグには、通気度の面から十分といえないのが現状である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、かかる従来のエアバッグの欠点に鑑み、エアバッグとしての機械的特性を保持しつつ、従来のコーティング織物なみの通気性とノンコート織物なみの収納性を兼ね備え、バッグ裁断・縫製時にほつれにくく、コストパフォーマンスにも優れたエアバッグ用織物を提供せんとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、かかる課題を解決するために、次のような手段を採用する。すなわち、本発明のエアバッグ用織物は、カバーファクターが1500～2200である合成繊維織物の少なくとも片面に樹脂層を有するエアバッグ用織物であって、該織物の全体の厚みが0.27mm以下で、重量が190g/m<sup>2</sup>以下であり、かつ、JIS L1096 A法に規定される方法で測定したときの通気度が0.1ml/cm<sup>2</sup>/sec以下であることを特徴とするものである。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明は、前記課題、つまりエアバッグとしての機械的特性を保持しつつ、従来のコーティング織物なみの通気性とノンコート織物なみの収納性を兼ね備え、バッグ裁断・縫製時にほつれにくく、コストパフォーマンスにも優れたエアバッグ用織物について、鋭意検討したところ、織物の厚さ、重量、通気度を特定の範囲にすれば、かかる課題を一挙に解決することを究明したものである。

【0009】本発明の合成繊維織物としては、ナイロン6・6、ナイロン6、ナイロン12、ナイロン4・6およびナイロン6とナイロン6・6の共重合、ナイロン6

10

20

30

40

50

3

にポリアルキレングリコール、ジカルボン酸やアミンなどを共重合したポリアミド繊維、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートなどのホムポリエステル、ポリエステルの繰り返し単位を構成する酸性分にイソフタル酸、5-ナトリウムスルホイソフタル酸またはアジピン酸などの脂肪族ジカルボン酸などを共重合したポリエステル繊維、パラフェニレンテレフタルアミドおよび芳香族エーテルとの共重合に代表されるアラミド繊維、レーヨン繊維、サルフォン系繊維、超高分子量ポリエチレン繊維および上記合成繊維を主体とする海島構造を有する高分子配列体繊維から構成されるの繊維が用いられる。これらの繊維の中でもポリアミド繊維、ポリエチレンテレフタレート繊維が好ましく、さらにはナイロン66、ナイロン6が耐衝撃性の面から好ましい。

【0010】かかる繊維には、原系の製造工程や加工工程での生産性あるいは特性改善のために通常使用されている各種添加剤を含んでもよい。たとえば熱安定剤、酸化防止剤、光安定剤、平滑剤、帯電防止剤、可塑剤、増粘剤、顔料、難燃剤などを含有せしめることができる。

【0011】該繊維を構成する繊維の繊維度は、好ましくは90~450デシテックス、さらに好ましくは300~400デシテックスの範囲にあるものが、機械的強度と厚み、重量のバランスから好ましい。すなわち90デシテックス未満では厚み、重量からは好ましいが機械的強度が不足する場合があります、450デシテックスを越えると厚み、重量が大きくなり収納性の面で劣る場合がある。すなわち、好ましくは該繊維の全体の厚みが0.27mm以下で、重量が190g/m<sup>2</sup>以下であるものが、機械的強度と収納性のバランスの上から使用される。

【0012】かかる繊維を構成する繊維の単繊維繊維度は、好ましくは6.5デシテックス以下、さらに好ましくは0.01~4.5デシテックス、特に好ましくは0.9~2.7デシテックスという細い繊維が使用される。0.01デシテックス以下では糸の生産性に問題がある場合があり、5.5デシテックスを越えると繊維が厚くなり、反発性も強く、収納性の面で問題が生ずる場合がある。

【0013】該繊維のカバーファクターは、収納性の観点から、1500~2200、好ましくは1850~2100であるのがよい。ここでカバーファクターとは、経糸総繊維度D1、経糸密度N1、緯糸総繊維度D2、緯糸密度N2とすると、 $(D1)^{1/2} \times N1 + (D2)^{1/2} \times N2$ で表される。

【0014】本発明の繊維は、平組織、綾組織、朱子組織及びこれらの変形組織等を使用することができるが、これらに特に限定されるものではない。これらの織組織の中でも、織物コスト及びエアバッグの当方展開性の面から平組織が好ましく使用される。かかる繊維としては、対称組織である必然性はなく、非対称組織であってもよい。ここでいう非対称組織とは、タテ糸とヨコ糸の

4

間での関係を意味するものであり、たとえば糸密度や組織の違い、つまり、平組織織物でタテ糸とヨコ糸の糸本数が異なるもの、タテ、ヨコの方の糸種が異なるもの、タテ、ヨコの方がリップストップや空羽組織になっているもの等の組織が異なるもの等を意味するものである。

【0015】かかる織物の製織方法は特に限定されるものではなく、ウォータージェットルーム、エアージェットルーム、レピアルームなどが用いられる。

【0016】本発明は、かかる織物の少なくとも片面に樹脂層を有するものであり、かかる樹脂としては、ポリウレタン系、ポリエステル系、ポリアミド系、アクリル系、シリコン系、ポリエチレン系、スチレンブタジエン系、ニトリルブタジエン系などの合成樹脂の1種以上を用いることができるが、特にこれらに限定されるものではない。また、かかる合成樹脂は、溶剤系、水系、水分散系樹脂のいずれをも適宜使用することができる。

【0017】かかる樹脂の付着量は、好ましくは10g/m<sup>2</sup>以下、さらに好ましくは2~8g/m<sup>2</sup>の範囲であるのが、織物の厚さ、重量、通気度の調整、さらに収納性の上からよい。

【0018】また、かかる樹脂層は、該織物の一方の面のみに形成させるのが、収納性と通気性のバランスを取るのに好ましい。かかる樹脂層の形成方法は、特に限定されるものではなく、公知の方法を採用することができる、例えばナイフコーティング、ロールコーティング、ロータリースクリーンコーティング、スプレーコーティング、ディップコーティング等の方法で塗工した後に、90~130℃で乾燥し、必要に応じて100~180℃の温度でヒートセットすることができる。また、エクストルーダー押し出し、カレンダー、コーティング等で所望のフィルムを形成させた後に、該織物に貼り合わせることもできる。

【0019】本発明の織物の通気度は、JIS L1096 A法に規定される方法で測定した数値が、0.1ml/cm<sup>2</sup>/sec以下、好ましくは0.05ml/cm<sup>2</sup>/sec以下、さらに好ましくは0.01ml/cm<sup>2</sup>/sec以下であるのがよい。かかる通気度に調整することにより、従来の40g/m<sup>2</sup>以上の量を塗工するクロロブレンやシリコンゴムコーティング織物と同様なバッグ設計を採用することができ、設計範囲が広くなり、インフレーターバルカーテン、スマートバッグ等の極めて低い通気度を要求される用途にも好ましく使用することができる。

【0020】かかる本発明のエアバッグ用織物において、JIS D 1201-1977に規定される方法で測定した難燃性が不燃レベルである織物が、さらに好ましく使用される。

【0021】かかるエアバッグ用織物を用いたエアバッグは、運転席用エアバッグ、助手席用エアバッグ、後部

10

20

30

40

50

5

座席用エアバッグ、側面用エアバッグ、カーテン用エアバッグなどに使用することができる。

【0022】

【実施例】次に実施例により、本発明をさらに詳しく説明する。

【0023】なお、実施例中における各種評価は、下記の方法で測定した。

【0024】(重量) JIS L1096 (6.4.2法) に基づき測定した。

【0025】(厚さ) JIS L1096 (6.5 10法) に基づき測定した。

【0026】(通気度) JIS L1096 (6.27.1 A法) により求めた。

【0027】(難燃性) JIS D 1201-1977 に基づき測定した。

実施例1~14、比較例1~4

下記に示す糸を使用してウォータージェットルームで織物を製織し、次いで樹脂加工して性能を評価した結果を表1に示した。

(原糸)

A. ナイロン66、420デニール、72フィラメント、強度9.5g/d、伸度23.0%

B. ナイロン66、420デニール、153フィラメン

表1

	使用した糸種		織物組織	織り密度		カバーファクター	樹脂加工		厚みmm	重量g/m <sup>2</sup>	通気度ml/cm <sup>2</sup> /sec	難燃性
	経糸	緯糸		経糸	緯糸		方法	付着量g/m <sup>2</sup>				
実施例1	C	C	a	61	61	2166	1	7.2	0.27	187	0.01	O
" 2	"	"	"	58	58	2060	1	6.8	0.26	175	0.01	O
" 3				58	58	2060	2	22.8	0.29	189	0.01	O
" 4	"	"	"	56	56	1988	1	9.5	0.26	173	0.04	O
" 5	"	"	"	63	54	2077	1	6.5	0.27	174	0.01	O
" 6	D	D	"	61	61	2166	1	5.0	0.25	185	0.01	O
" 7	"	"	b	58	58	2060	1	8.2	0.26	177	0.05	O
" 8	A	A	a	46	46	1886	1	5.5	0.27	183	0.01	O
" 9	"	"	"	46	43	1824	1	8.5	0.27	179	0.02	O
" 10	"	"	"	36	36	1476	1	9.5	0.25	120	0.05	O
" 11	B	B	"	46	46	1886	1	5.0	0.26	181	0.01	O
" 12	"	"	b	46	46	1886	1	8.8	0.27	187	0.05	O
" 13	A	C	a	46	58	1973	1	7.2	0.27	183	0.01	O
" 14	E	E	a	71	71	2058	1	6.5	0.22	140	0.01	O
比較例1	C	C	a	63	63	2236	-	-	0.27	190	0.18	O
" 2	A	A	"	55	55	2254	-	-	0.32	216	0.15	O
" 3	C	C	"	61	61	2166	2	7.0	0.27	189	0.03	x
" 4	A	A	"	46	46	1886	2	21.7	0.31	207	0.01	O

【0030】表1から本発明によるものは織物が薄くバッグにしたときの収納性が良く、かつ軽量であり、通気度が0.1ml/cm<sup>2</sup>/sec以下で、比較例1、2の従来のノンコート織物の1/10以下と極めて低く、それだけモジュール設計範囲が広がり、インフレータブルカーテン等にも好ましく使用することができるものであ

50

6

ト、強度9.8g/d、伸度23.9%

C. ナイロン66、315デニール、72フィラメント、強度9.7g/d、伸度22.7%

D. ナイロン66、315デニール、102フィラメント、強度9.2g/d、伸度23.6%

E. ナイロン66、210デニール、36フィラメント、強度8.5g/d、伸度24.1%

F. ナイロン66、210デニール、96フィラメント、強度8.3g/d、伸度24.3%

(織物)

a. 通常の平組織

b. ヨコ方向を同口2本入れ、ピッチ5mmのリップストッップの平組織

(樹脂加工)

1. 水系ポリウレタン樹脂を3000センチポイズに増粘しロータリースクリーンで生機の片面にコーティングし130℃で乾燥、160℃でヒートセットした。

【0028】2. 溶剤系シリコン樹脂をコンマコーターで片面にコーティングし、140℃で乾燥、180℃でヒートセットした。

【0029】

【表1】

ることが判る。

【0031】

【発明の効果】本発明によれば、運転席用エアバッグ、助手席用エアバッグ、後部座席用エアバッグ、側面用エアバッグ、カーテン用エアバッグなどに好都合に使用することができる優れた素材を提供することができる。

フロントページの続き

Fターム(参考) 3D054 AA02 AA03 AA04 AA16 AA20  
CC26 CC27 CC30 CC45 EE19  
EE20 FF01 FF03 FF13 FF18  
FF20  
4L048 AA24 AA34 AA48 AA49 AB07  
AC09 BA01 BA02 CA11 CA12  
CA15 DA25 EA01